

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99102974.7

[43]公开日 1999年9月22日

[11]公开号 CN 1229231A

[22]申请日 99.1.9 [21]申请号 99102974.7

[30]优先权

[32]98.1.9 [33]JP [31]3480/98

[32]98.6.8 [33]JP [31]159654/98

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 植田充纪 久保毅 铃木润一

坂本敏 川村洋 日根野哲

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

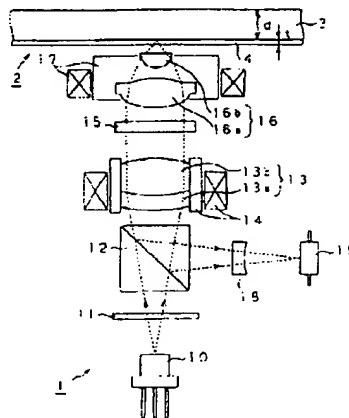
代理人 王 勇 张志醒

权利要求书 3 页 说明书 25 页 附图页数 13 页

[54]发明名称 光头,记录和/或复制方法,以及用来检测厚度的方法

[57]摘要

用来在光盘上记录/复制信息信号的一种光头,在光盘的记录层上具有一个光透视层,在光头中包括一个用于准直透镜的驱动器。用准直透镜的驱动器在能够消除由于光透视层的厚度误差造成的球面象差的方向上移动设在光源和物镜之间的一个准直透镜。借助于这种结构,即使是为了提高光盘的记录容量而增大了装载在光头上的物镜的数值孔径 NA,仍然可以减少球面象差的发生量。



ISSN 1008-4274

号来调制输出激光束的强度。

本发明对光源10发射的激光的波长 λ 并没有限制。例如,如果半导体激光器发射的激光波长比650nm短,为了获得高记录密度和高记录容量,就适合使用短波长的激光器。

5 从光源10发射的激光首先入射到衍射点阵11上并且受到衍射。衍射点阵11的作用是将激光分离成至少三个部分,用于所谓的三点式规则伺服控制。

被衍射点阵11衍射的零级光和一级光(统称为入射激光)通过偏振射束分离器12落在由两个球面透镜13a, 13b共同构成的准直透镜13上。

10 如果光盘2的光透射层4的厚度 t 处在预定的值,准直透镜13就能将入射到准直透镜13上的激光对准。换句话说,准直透镜13是一种具有预定折射率的光学器件,如果光盘2的光透射层4的厚度 t 处在预定的值,准直透镜13就能使入射的激光对准。

同时,准直透镜13被装载在准直透镜14的驱动器上,以便沿着入射激光的光轴纵向移动。如果光盘2的光透射层4的厚度脱离了预定值,就用准直透镜14的驱动器移动准直透镜13,校正由于光透射层4的厚度误差造成的球面象差。也就是说,如果光
15 盘2的光透射层4的厚度脱离了预定值,准直透镜13就会将入射激光转换成散射光或是会聚光,从而校正由于光透射层4的厚度误差造成的球面象差。

从准直透镜13发出的入射激光通过四分之一波片15落在物镜上。在光线通过四分之一波片15时,入射的激光被转换成圆偏振光束之后落在物镜16上。

20 物镜16被用来将光会聚到光盘2的记录层上。转换成圆偏振光束的入射激光被物镜16会聚之后通过光盘2的光透射层4落到光盘2的记录层上。

尽管物镜16可以是单一的透镜,也可以按图1所示由连接到一起的两个透镜16a, 16b构成。如果物镜16是由两个透镜16a, 16b构成的,即使是扩大数值孔径NA,仍然很容易装配透镜,而不需要对各个透镜表面的曲面采用极为严格的公差。也就是说,如果能用两个透镜16a, 16b构成透镜16,就能够比较容量扩大数值孔径NA,获
25 得较高的记录密度和较高的记录容量。

也可以用三个以上的透镜构成物镜16。如果用三个以上的透镜构成物镜16,就能够缓和各个透镜表面的曲率。然而,如果透镜的数量过多,就难以组合成高精度的透镜。因而需要用两个透镜来构成物镜。

30 被物镜16会聚后落在光盘2的记录层上的入射激光受到记录层的反射而变成返回光束。这一返回光束通过物镜16落到四分之一波片15上。返回光束首先遵循原先

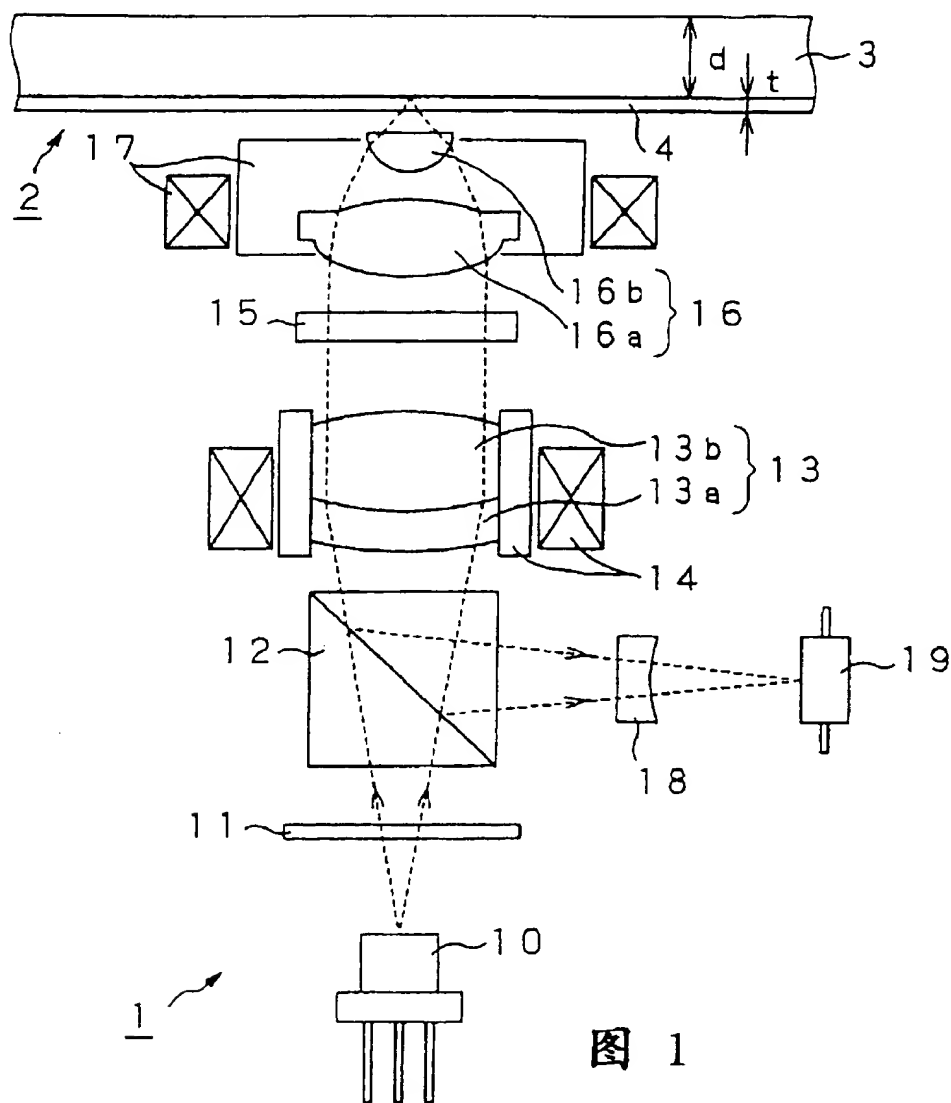


图 1